

10/517691  
PCT/JP03/07484

日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

12.06.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2002年 6月13日

RECEIVED

04 JUL 2003

WIPO PCT

出願番号  
Application Number:

特願2002-173078

[ST.10/C]:

[JP2002-173078]

出願人  
Applicant(s):

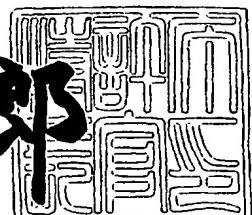
日本ニュークローム株式会社  
ワイケイケイニューマックス株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3037877

【書類名】 特許願

【整理番号】 HCP4214

【提出日】 平成14年 6月13日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 C23C 30/00  
C25D 3/56  
A44B 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県坂戸市中小坂929 日本ニュークローム株式会社内

【氏名】 浦田 和也

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県坂戸市中小坂929 日本ニュークローム株式会社内

【氏名】 北川 和広

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県坂戸市中小坂929 日本ニュークローム株式会社内

【氏名】 小川 幸雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区一番町22番地1号 ワイケイケイニューマックス株式会社内

【氏名】 長谷川 建二

【特許出願人】

【識別番号】 000229449

【住所又は居所】 東京都練馬区北町3丁目18番16号 N N Kビル

【氏名又は名称】 日本ニュークローム株式会社

【代表者】 金子 満

## 【特許出願人】

【識別番号】 500315242  
【住所又は居所】 東京都千代田区一番町22番地1号  
【氏名又は名称】 ワイケイケイニューマックス株式会社  
【代表者】 長瀬 達雄

## 【代理人】

【識別番号】 100081086  
【住所又は居所】 東京都中央区日本橋人形町二丁目2番6号 堀口第2ビル7階 大家特許事務所

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 大家 邦久  
【電話番号】 03(3669)7714

## 【代理人】

【識別番号】 100117732  
【住所又は居所】 東京都中央区日本橋人形町2丁目2番6号 堀口第2ビル7階 大家特許事務所

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 小澤 信彦  
【電話番号】 03(3669)7714

## 【代理人】

【識別番号】 100121050  
【住所又は居所】 東京都中央区日本橋人形町2丁目2番6号 堀口第2ビル7階 大家特許事務所

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 林 篤史  
【電話番号】 03(3669)7714

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043731  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9712886  
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 銅-錫-酸素系合金めっき

【特許請求の範囲】

【請求項1】 めっき中の酸素の含有率が0.5~50at%であるCu-Sn-O系合金めっき。

【請求項2】 めっき中の酸素の含有率が1.5~30at%である黒色系の外観を有するCu-Sn-O系合金めっき。

【請求項3】 めっき中の銅の含有率が20~80at%、錫の含有率が10~70at%である請求項1または2に記載のCu-Sn-O系合金めっき。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載のCu-Sn-O系合金めっきが施された服飾品。

【請求項5】 服飾品が、スナップボタンである請求項4に記載のCu-Sn-O系合金めっきが施されたスナップボタン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ブローチ、ボタン、バックル、ファスナー、カフスボタン等の衣類に使用される服飾品、ネックレス、イアリング等の装飾品、玩具およびその他工業用品等に施される銅-錫合金めっきに関するものであり、さらに詳しく言えば、黒色系の色調を有し、めっき密着性、および後述する脱係合力安定性に優れた銅-錫-酸素系合金めっき（以下、Cu-Sn-O系合金めっきという。）に関するものである。

【0002】

【従来技術及びその課題】

衣料品メーカーでは、衣類、袋物等の縫製の際に使用する針の残留による人体への刺傷の危険性が問題視されており、これを防止するために磁気探針が実施されている。そのため服飾品のめっきとしては、磁性のない非磁性のニッケルーリン、ニッケルースズ合金めっきの利用が主流である。しかし近年、ニッケル含有金属が人体に接触した場合、皮膚にかぶれや炎症を惹き起こすアレルゲンである

ことが問題となっており、ヨーロッパ、米国など世界の数カ国では、このようなニッケルアレルギーから人体を保護するために、なんらかの対策（法政策）を取ろうとしている。

## 【0003】

こういった背景のもと、ニッケル系金属めっきに代わる金属めっきとして、近年、銅一錫合金めっきが見直されている。

## 【0004】

銅一錫合金めっきとしては、特開平10-102278号公報、特開2001-295092号公報等に見られるように、従来より多くの技術が提案されている。しかし、これらの従来技術は、生地に取り付けて使用されるスナップボタン（図1に示すように一般に先端が膨出された丸頭3aを有するスタッド部材3と、そのスタッド部材3を生地7に定着する為の取付部材4よりなる雄スナップ1と、前記雄スナップ1の丸頭3aと弾発的に係合しうる弾発係合手段を有するソケット部材5、そのソケット部材を別の生地8に定着する為の取付部材6よりなる雌スナップ2を一組として使用されるボタン）等のように弾発的な係合が繰り返されるような用途の服飾品等に適用された場合、係合が繰り返されるうちに脱係合力（スナップをはずす時に生じる力）のバラツキが大きくなり、脱係合力が特定範囲から外れる結果、脱係合力が強すぎる場合は生地切れが発生し、逆に弱すぎる場合ははずす意思がないのに外れたりしてしまうという問題（脱係合力安定性の問題）が生じる。

## 【0005】

さらに、服飾品または装飾品等に銅一錫合金めっきが施される場合、めっき外観色（色調）が重要な要求品質の一つとしてとらえられている。銅一錫合金めっきにおいては、赤色、黄色（金色）、白色、銀白色の色調のものは、めっき中の銅、錫の含有率を変えることによって実用化されており、また、黒色系の色調のものは、銅一錫めっき中にコバルトやセレンを入れることによって実用化されている。

## 【0006】

しかし、この黒色系の色調を有する銅一錫-（コバルト、セレン）系合金めっ

きは、めっき中のコバルトおよびセレンが、EN 71-3の欧洲玩具安全基準、あるいはエコテックス規格100により、その含有量が規制されているので、規制物質を含まない黒色系の色調を有する銅一錫合金めっきが求められている。

#### 【0007】

コバルト・セレンを含有しない黒色系の色調を有する銅一錫合金めっきとしては、唯一、前記特開平10-102278号公報に、重量比がCu/Sn=41/59の淡黒色の色調を有する銅一錫合金めっきを作る製法が提案されているが、この黒色めっきは、脱係合力安定性に劣り、めっき自体の密着性が悪く、例えば、衣類等で擦られることにより衣類へ転写し、衣類の商品価値を損ねるという問題があり実用化には至っていない。

#### 【0008】

また、黒色系の色調を有する装飾、耐食用のめっきとしては、ニッケルースズ合金よりなる黒色めっきが工業的に実用化されているが、これはめっきの密着性が悪いため脱係合力安定性が著しく劣るほか前述したニッケルアレルギーの問題もある。

したがって、本願発明の課題は、めっき密着性、脱係合力安定性に優れた銅一錫合金めっきを提供することにあり、さらに詳しくは、規制物質を含まず、黒色系の外観を有するCu-Sn-O系合金めっきを提供することにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本願発明では、銅一錫合金めっき中のめっきの組成と品質性能（脱係合力安定性、めっき密着性、耐食性およびめっきの色調）について鋭意検討した結果、めっき中に酸素を特定量含有するCu-Sn-O系の合金めっきとすることにより、めっき密着性、耐食性を劣化させることなく、優れた脱係合力安定性を有し、さらには、黒色系の色調を有する合金めっきが得られることを見出だし本発明を完成した。

#### 【0010】

すなわち、本願発明は以下の構成よりなる。

1. めっき中の酸素の含有率が0.5~5.0 at%であるCu-Sn-O系合金めっき

き。

2. めっき中の酸素の含有率が1.5~30at%である黒色系の外観を有するCu-Sn-O系合金めっき。
3. めっき中の銅の含有率が20~80at%、錫の含有率が10~70at%である前項1または2に記載のCu-Sn-O系合金めっき。
4. 前項1乃至3のいずれかに記載のCu-Sn-O系合金めっきが施された服飾品。
5. 服飾品が、スナップボタンである前項4に記載のCu-Sn-O系合金めっきが施されたスナップボタン。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本願発明を詳細に説明する。

本発明においては、めっき中に酸素を適正量（具体的には酸素含有率0.5~50at%）含有させたCu-Sn-O系合金めっきとすることにより初めて優れためっき密着性、耐食性、脱係合力安定性が得られる。

#### 【0012】

本願発明では、めっき中に酸素を含有させる手段は、特に限定されない。好ましい方法として、例えば酸化剤およびまたは特殊な界面活性剤等の添加剤（例えば、トッププリンス（奥野製薬工業（株）製））を添加しためっき浴でめっきする方法が挙げられる。

#### 【0013】

銅-錫合金めっき中に酸素を含有させることにより脱係合力安定性が向上する理由は明確ではないが、酸化物が形成されたことにより、（1）めっきの硬度が上がること、（2）めっき表面に微細な凹凸が形成され、係合時の雌雄部材接触部の接触面積が小さくなるため、潤滑性が向上して摩擦係数が低下すること等の複合的な効果により、雌雄部材同士のかじりの抑制および／またはめっきの磨耗が低減されることに起因すると推定される。

#### 【0014】

めっき中の酸素の含有率が0.5at%未満では、Cu-Sn-O系皮膜の金属的

性質が強くなるため、本発明が目的とする優れた脱係合力安定性が得られない。また50at%を超えると、Cu-Sn-O系合金めっきは、ほとんど酸化物で形成されることになるためめっきの密着性が悪くなり脱係合力安定性も低下する。特に優れた脱係合力安定性、めっき密着性を得るには酸素の含有率を1.5~30at%とすることが好ましく、特に3~20at%が好ましい。

## 【0015】

さらに、黒色系の色調を有する合金めっきを得るために、めっき中の酸素の含有率を1.5at%以上、さらに好ましくは、3at%以上とすることが望ましい。めっきの色調の観点からのみ言えば、めっき中の酸素の含有率を増加させることにより、黒味を増す（L値を下げる）ことが可能であるので、用途に合わせて適宜選択することができる。なお、ここでL値とはハンターの色差式における明度指数（ $L = 10 \times Y^{1/2}$ ）（YはJISZ8722に規定する三刺激値（変数）のひとつである。）を意味し、本発明でいう黒色系の色調というのは、このL値が87以下のものを言う。

## 【0016】

本発明では、めっき中の銅の含有率が20~80at%、錫の含有率が10~70at%とすることが好ましい。めっき中の銅の含有率が20at%未満か、あるいは錫の含有率が70at%を超えると、めっきの硬度が過度に低下し脱係合力安定性の劣ったものとなる。一方、銅の含有率が80at%を超えるか、あるいは錫の含有率が10at%未満では、めっきの硬度が過度に高くなりすぎるため、めっきが脆くなり密着性、耐食性の劣ったものとなる。

## 【0017】

銅および錫のより好ましい含有率は、銅の含有率が30~75at%、錫の含有率が15~60at%である。

なお、本発明のCu-Sn-O系合金めっきは、銅、錫、酸素以外の成分を品質に悪影響を及ぼさない範囲の少量含有するものも含む。すなわち、めっき液原料水に由来する、カルシウム、珪素、塩素等の成分、光沢剤等のめっき助剤に由来する炭素、窒素、硫黄、りん等の成分を少量含有するものも品質に悪影響を及ぼさない範囲に限り本発明のCu-Sn-O系合金めっきに含まれる。

## 【0018】

本発明において、銅、錫、酸素原子の含有率は、オージェ電子分光法（以下オージェという）による深さ方向の組成分析結果に基く値である。但し、本発明では、めっき最表面の分析値は、自然酸化、表面の汚染等の影響により、再現性の良い正確な分析値を得にくいので、この最表面の値は除外する。すなわち、自然酸化、表面の汚染等の影響を受けにくく、めっき組成が経時変化しにくい部分、通常はめっき最表面より内側（基材側）の深さ方向に約10nm以上部分の分析値をもって銅、錫、酸素原子の含有率とする。

## 【0019】

本発明の実施形態としては、本願発明によるCu-Sn-O系合金めっきが基材上に少なくともめっきの最上層として施されたものであればよく、単層品でも多層めっき品でもよい。具体的には基材上に本発明による合金めっきが1層のみ施されためっき品、あるいは品質性能を損なわない範囲において、Cu-Sn-O系合金めっき皮膜の下層にニッケルめっき、ニッケル系合金めっき、銅めっき、銅系合金めっき、亜鉛めっき、亜鉛系合金めっき等の金属めっき層を1層以上設けためっき品とすることも可能である。また、Cu-Sn-O系合金の同一皮膜を、複数層重ねた多層めっき品とすることも可能である。

## 【0020】

本発明に利用可能な基材（被めっき品）としては、本願発明により特に限定されるものではなく用途に合わせて適宜選択することができる。例えば、例えば鉄、鋼、銅、真鍮等の金属素材、セラミックあるいはプラスチック素材、あるいはセラミックあるいはプラスチック素材に予めなんらかの金属めっきが施された物等が挙げられる。

## 【0021】

また、めっき厚も特に限定されず、利用される用途により適宜選択することができるが、めっき厚は0.05μm以上とすることが望ましい。0.05μm以下では、本願発明のめっきの品質性能が得られない。

## 【0022】

また、本発明のCu-Sn-O系合金めっきには、意匠性、耐食性をさらに向

上させるために、合金めっき皮膜層の上にニス、塗装などの皮膜を形成させることもできる。

## 【0023】

以上説明したように、本発明では、銅一錫めっき中に適正量の酸素を含有したCu-Sn-O系の合金めっきとすることにより、めっき密着性、耐食性、脱係合力安定性に優れた黒色系の色調を有するめっきを得ることができる。

本発明によるめっき品は、例えば、上述の特殊な界面活性剤成分を配合しためっき浴を使用して通常のめっき工程を含む方法により製造することができる。

## 【0024】

本願発明によるめっき品を製造する工程の例として、例えば、単層めっきの場合は、脱脂処理（浸漬脱脂およびまたは電解脱脂）→水洗→酸活性化処理→水洗→めっき処理→水洗→乾燥（詳細は後述する実施例1参照）、また、2層めっきの場合は、脱脂処理（浸漬脱脂およびまたは電解脱脂）→水洗→酸活性化処理→水洗→めっき処理→水洗→酸活性化処理→水洗→めっき処理→水洗→乾燥（詳細は後述する実施例2参照）が挙げられるが、本願発明は上記手段に限定されるものではなく、化成処理、塗装処理等の後処理工程、ベーキング工程等を適宜組み合わせることも可能である。

## 【0025】

めっき処理の手段としては、無電解めっき、およびバレルめっき、ラックめっき、高速めっきに代表される電気めっき等の公知めっき技術を利用することができる。

## 【0026】

本発明によるめっきは、特にボタン、バックル、スライドファスナー、カフスボタン等に代表される衣類用の服飾品、イアリング、ネックレス等の装飾品あるいは、玩具、その他工業用品等の耐食用、装飾用のめっきとして好適に利用可能であるが、これに限定される物ではなく、電子部品等にも利用可能である。

本発明によるCu-Sn-O系合金めっきは、脱係合力安定性が優れていることから服飾品の用途、特にスナップボタン用のめっきとして好ましく利用される。

## 【0027】

## 【実施例】

以下、実施例および比較例を挙げて本願発明を説明するが、本願発明は以下の記載により限定されるものではない。

なお、実施例および比較例によるめっき品の銅含有率、錫含有率、酸素含有率は、オージェ電子分光法により下記測定条件で深さ方向分析を実施し、その5分スパッタリング後の分析値を採用した。

## 【0028】

## 【測定条件】

装置：Physical Electronics製 PHI-660

## &lt;電子ビーム条件&gt;

加速電圧：5 kV

照射電流：0.5 μA

測定領域：200×200 μm<sup>2</sup>

<Ar<sup>+</sup>スパッタリング条件>

加速電圧：3 kV

スパッタ領域：2×2 mm<sup>2</sup>

スパッタ速度：11 nm/min (SiO<sub>2</sub>の実測値)

## 【0029】

また、めっき外観色（色調）に関しては、25 mm×25 mm角の黄銅板を1枚、各実施例、比較例の服飾品をめっきする際に同時にバレル投入しめっきを行い、このめっき品のL値を下記測定条件で測定した（なお、このサンプルのめっき組成は、各実施例、比較例のめっき品と全く同一組成のものであり、外観色も同一であった）。

## 【0030】

装置：スガ試験機タッチパネル式SMカラーコンピューター（型式SM-T）

測定条件：C光2度視野、測定径：Φ15mm、

光学条件：8° 照明、拡散光受光（8-D方式）

評価基準を下記に記す。

◎：L値67以下

○：L値6.7以上7.7未満

△：L値7.7以上8.7未満

×：L値8.7以上

### 【0031】

#### [めっき浴]

実施例及び比較例で使用しためっき液を下記に記す。

##### めっき浴(1)

ピロリン酸カリウム：300 g/L

ピロリン酸銅：0.6 g/L

ピロリン酸第一錫：8 g/L

メタンスルホン酸：60 g/L

光沢剤（エピクロロヒドリン／無水ビペラジン=1 mol/1 molの反応生成物）：0.015 g/L

パーフルオロアルキルトリメチルアンモニウム塩：0.003 ml/L

界面活性剤（商品名：トップリング、奥野製薬工業（株）製）：1 ml/L

pH: 7.5

### 【0032】

##### めっき浴(2)

ピロリン酸カリウム：300 g/L

ピロリン酸銅：0.6 g/L

ピロリン酸第一錫：8 g/L

メタンスルホン酸：60 g/L

光沢剤（エピクロロヒドリン／無水ビペラジン=1 mol/1 molの反応生成物）：0.015 g/L

パーフルオロアルキルトリメチルアンモニウム塩：0.05 ml/L

pH: 7.5

### 【0033】

##### めっき浴(3)

ピロリン酸第一錫：23 g/L

ピロリン酸銅 : 7.5 g/L

ピロリン酸カリウム : 160 g/L

光沢剤（エピクロロヒドリジン／無水ビペラジン = 1 mol / 1 mol の反応生成物）: 4 ml/L

光沢補助剤（パラホルムアルデヒド）: 0.5~1.0 g/L

表面張力処理剤（アセチレンギリコール）: 0.04 g/L

N-ベンジルニコチニウム塩酸塩: 1~2 ml/L

p比（「Sn + Cu」に対する「P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>」の割合）: 6.18

pH 8.10

#### 【0034】

[服飾品のめっき組成、めっき厚、耐食性、めっき密着性および脱係合力安定性の評価方法]

めっき厚 :

めっき品の断面を、電子顕微鏡で観察し、めっき厚を測定した。

耐食性 :

恒温恒湿試験機で 60°C、98%RH、20時間経過後の、外観の変色の有無で評価した。

○：表面積の 5 %以下が変色。

△：表面積の 5 %超25%未満が変色。

×：表面積の 25 %以上が変色。

#### 【0035】

めっき密着性 :

試験1（転写テスト）

サンプルを、紙に強く擦りつけ、紙への転写の有無で評価した。

○：転写有り

×：転写無し

試験2（ペンチ剥離テスト）

さらに厳しくめっき密着性を評価するため、試験2としてサンプルをペンチで潰し、その時のめっき剥離の有無を目視により評価した。

○：めっき剥離無し

×：めっき剥離有り

### 【0036】

#### 脱係合力安定性：

各実施例および比較例と同一条件で黄銅製のソケット部材（商品名「16ソケット（YKKニューマックス（株）製）」をめっきした後、夫々を取付け部材により別々の生地に取り付けた。

その後、これら同一めっきよりなるスナップボタン（ソケット部材およびスタッド部材）による係合を、引張り力測定ゲージにより脱係合力を測定しながら繰り返し実施し、その脱係合力が、はじめて初回係合時の脱係合力から±20%以上変動した時点の係合回数を限界係合回数とし、この限界係合回数により脱係合力安定性を評価した（すなわち、限界係合回数が多いほど、脱係合力安定性に優れていることを意味する。）。以下に評価基準を示す。

◎：1000回以上

○：750回以上1000回未満

△：500回以上750回未満

×：500回未満

### 【0037】

#### 実施例1

黄銅製のスタッド部材（商品名「16デュオ（YKKニューマックス（株）製）」15kgをバレルに投入し、浸漬脱脂（エースクリーン5300（奥野製薬工業（株）製）：60g/L、50℃、12分）を行い水洗後、さらに電解脱脂（エースクリーン5300（奥野製薬工業（株）製）：100g/L、50℃、5V、12分）、水洗を行った。その後、3.5%塩酸溶液に室温で6分浸漬後、水洗を行い、めっき浴(1)中で30℃、電流密度0.15A/dm<sup>2</sup>で24分間バレルめっきを行った後、水洗し、100℃の温風で乾燥を行い実施例1のめっき品を得た。このめっき品のめっき組成、めっき厚、耐食性、めっき密着性、脱係合力安定性、色調を表1にまとめて示す。

### 【0038】

## 実施例2

黄銅製のスタッド部材（商品名 16デュオ（YKKニューマックス（株）製））15kgをバレルに投入し、浸漬脱脂（エースクリーン5300（奥野製薬工業（株）製）：60g/L 50℃、12分）を行い水洗後、さらに電解脱脂（エースクリーン5300（奥野製薬工業（株）製）：100g/L、50℃、5V、12分）、水洗を行った。その後3.5%塩酸溶液に室温で6分浸漬後、水洗を行い、めっき浴(1)中で30℃、電流密度 $0.15\text{A}/\text{dm}^2$ で24分間バレルめっきを行い水洗した。さらに、再度、3.5%塩酸溶液に室温で6分浸漬後、水洗を行いめっき浴(1)中で30℃、電流密度 $0.15\text{A}/\text{dm}^2$ で12分間バレルめっきを行った後、水洗し、100℃の温風で乾燥を行い実施例2のめっき品を得た。この、めっき品のめっき組成、めっき厚、耐食性、めっき密着性、脱係合力安定性、色調を表1にまとめて示す。

## 【0039】

## 実施例3～12

実施例1と同様に、黄銅製のスタッド部材（商品名 16デュオ（YKKニューマックス（株）製））15kgをバレルに投入し、適宜前処理を行った後、めっき浴(1)をベースとしてピロリン酸銅、ピロリン酸錫、光沢剤、界面活性剤の濃度を調整し、かつ、めっき時の電流密度およびめっき時間を変化させバレルめっきを行い、水洗後、100℃の温風で乾燥を行いめっき中の銅、錫、酸素の含有率の異なる実施例3～12のめっき品を得た。このめっき品のめっき組成、めっき厚、耐食性、めっき密着性、脱係合力安定性、色調を表1にまとめて示す

## 【0040】

## 比較例1

めっき浴(2)を使用する以外は、実施例1と同様の方法でめっき品を作成し、比較例1とした。このめっき品のめっき組成、めっき厚、耐食性、めっき密着性、脱係合力安定性、色調を表1にまとめて示す。

## 【0041】

## 比較例2

めっき浴(3)を使用し、浴温50℃、電流密度 $0.5\text{A}/\text{dm}^2$ 、めっき時間20

分とする以外は、実施例1と同様の方法でめっき品を作成し、比較例2とした（特開平10-102278実施例4と同等品）。このめっき品のめっき組成、めっき厚、耐食性、めっき密着性、脱係合力安定性、色調を表1にまとめて示す。

#### 【0042】

##### 比較例3

黄銅製のスタッド部材（商品名 16デュオ（YKKニューマックス（株）製））15kgをバレルに投入し、浸漬脱脂（エースクリーン5300（奥野製薬工業（株）製）：60g/L 50℃、12分）を行い水洗後、さらに電解脱脂（エースクリーン5300（奥野製薬工業（株）製）：100g/L、50℃、5V、12分）、水洗を行った。その後3.5%塩酸溶液に室温で6分浸漬後、水洗を行い、めっき液(1)中で30℃、電流密度0.15A/dm<sup>2</sup>で36分間めっきを行った後、水洗を行った。さらに、エボノールCスペシャル（メルテックス（株）製、100℃）液中に1分間浸漬し水洗した後、100℃の温風で乾燥を行い比較例3のめっき品を得た。このめっき品のめっき組成、めっき厚、耐食性、めっき密着性、脱係合力安定性、色調を表1にまとめて示す。

#### 【0043】

【表1】

表1：めっき組成とめっき品の品質性能

No.	めっき組成			めっき厚 (μm)	耐食性	密着性		脱係合力 安定性	色調 L値
	酸素 (at%)	銅 (at%)	錫 (at%)			試験1	試験2		
実施例	1	12	70	18	0.19	○	○	○	◎
	2	12	70	18	0.32	○	○	○	◎
	3	13	42	45	0.22	○	○	○	◎
	4	19	22	59	0.19	○	○	○	◎
	5	7	31	62	0.24	○	○	○	◎
	6	18	70	12	0.21	△	○	○	◎
	7	6	78	16	0.21	△	○	○	◎
	8	2	65	33	0.22	○	○	○	○
	9	1	73	26	0.23	○	○	○	△
	10	28	56	16	0.22	○	○	○	○
	11	45	38	17	0.21	○	○	×	△
	12	12	70	18	10.12	○	○	○	◎
比較例	1	0	70	30	0.75	○	○	○	×
	2	0	41	59	0.23	△	×	×	×
	3	53	31	16	0.21	×	×	×	△

## 【0044】

## 【発明の効果】

本願発明によれば、(1)非磁性、(2)金属アレルギーの心配が無い、(3)めっき密着性、脱係合力安定性、耐食性等の品質性能に優れる、(4)規制物質が含有せず高級感のある黒味を帯びた色調を有するめっきが得られる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】スナップボタンを説明するための断面図である。

## 【符号の説明】

- 1 雄スナップ
- 2 雌スナップ
- 3 スタッド部材
- 3 a スタッド部材丸頭部
- 4 取付部材
- 5 ソケット部材

特2002-173078

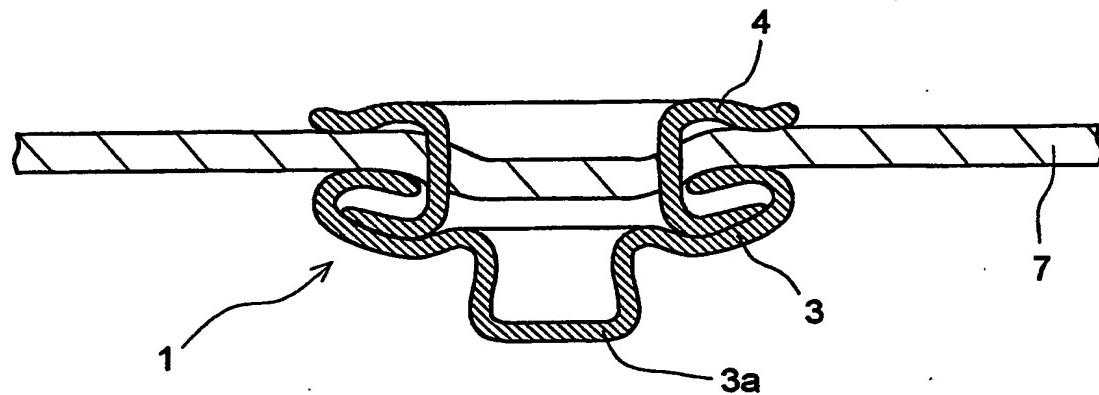
6 取付部材

7, 8 生地

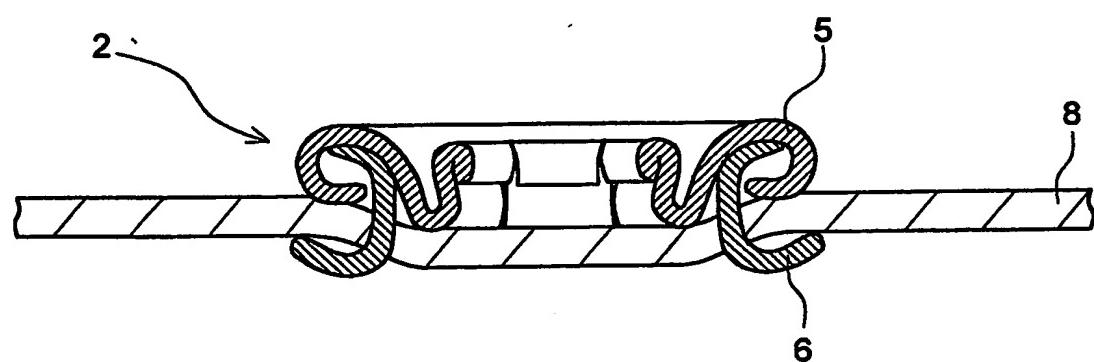
【書類名】 図面

【図1】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 めっき密着性、脱係合力安定性に優れた銅一錫合金、特に規制物質を含まず、黒色系の色調を有するCu-Sn-O系合金めっきを提供する。

【解決手段】 めっき中の酸素の含有率が0.5~50at%（特に1.5~30at%）、銅の含有率が20~80at%、錫の含有率が10~70at%である黒色系の色調を有するCu-Sn-O系合金めっき。

【選択図】 なし

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-173078
受付番号	50200861943
書類名	特許願
担当官	長谷川 実 1921
作成日	平成14年 6月19日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】	000229449
【住所又は居所】	東京都練馬区北町3丁目18番16号 NNKビル
【氏名又は名称】	日本ニュークローム株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】	500315242
【住所又は居所】	東京都千代田区一番町22番地1号
【氏名又は名称】	ワイケイケイニューマックス株式会社

## 【代理人】

【識別番号】	100081086
【住所又は居所】	東京都中央区日本橋人形町2丁目2番6号 堀口 第2ビル7階 大家特許事務所
【氏名又は名称】	大家 邦久

## 【代理人】

【識別番号】	100117732
【住所又は居所】	東京都中央区日本橋人形町2丁目2番6号 堀口 第二ビル7階 大家特許事務所
【氏名又は名称】	小澤 信彦

## 【代理人】

【識別番号】	100121050
【住所又は居所】	東京都中央区日本橋人形町2丁目2番6号 堀口 第2ビル7階 大家特許事務所
【氏名又は名称】	林 篤史

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000229449]

1. 変更年月日 2002年 6月11日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都練馬区北町3丁目18番16号 NNKビル

氏 名 日本ニュークローム株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [500315242]

1. 変更年月日 2000年 7月 4日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区一番町22番地1号

氏 名 ワイケイケイニューマックス株式会社